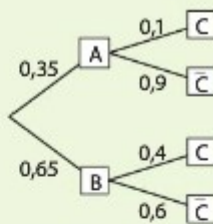


Arbres pondérés

14 L'arbre donné ci-contre, qui respecte les conventions habituelles, représente une situation de probabilités.

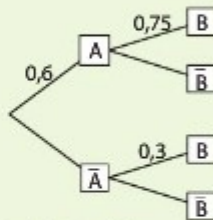
1. Indiquer la signification des nombres 0,65, 0,1 et 0,6.
2. Lire la valeur des probabilités $P(A)$, $P_B(C)$ et $P_A(\bar{C})$.
3. À l'aide de l'arbre, calculer $P(A \cap C)$ et $P(B \cap C)$.



15 On considère deux événements A et B associés à une expérience aléatoire.

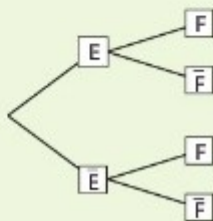
L'arbre donné ci-contre, qui respecte les conventions habituelles, représente une situation de probabilités. Il est incomplet.

1. Indiquer la signification des nombres 0,6, 0,75 et 0,3.
2. Recopier et compléter l'arbre pondéré ci-dessus.
3. Préciser les valeurs de $P(\bar{A})$, $P_A(\bar{B})$ et $P_{\bar{A}}(\bar{B})$.
4. À l'aide de l'arbre, calculer $P(A \cap B)$ et $P(\bar{A} \cap B)$.



16 On considère deux événements E et F associés à une expérience aléatoire.

1. Sachant que $P(E) = 0,65$, $P_E(F) = 0,52$ et $P_{\bar{E}}(F) = 0,36$, recopier et compléter l'arbre de probabilité ci-contre.
2. Préciser les valeurs de $P(\bar{E})$, $P_E(\bar{F})$ et $P_{\bar{E}}(\bar{F})$.
3. Calculer $P(E \cap F)$, $P(E \cap \bar{F})$, $P(\bar{E} \cap F)$ et $P(\bar{E} \cap \bar{F})$.



Exercices sur les probabilités
TSTMG

23 Parmi la clientèle d'un fournisseur de télévision par satellite, une enquête montre que 75 % des abonnés ont souscrit à l'option « Sport Live », 50 % des abonnés ont souscrit à l'option « Cinéma – Séries » et 30 % des abonnés ont souscrit aux deux options. On choisit au hasard un des abonnés de ce fournisseur. On considère les événements suivants :

– S : « l'abonné choisi a souscrit à l'option Sport Live » ;
– C : « l'abonné choisi a souscrit à l'option Cinéma – Séries ».

1. Donner les valeurs de $P(S)$, $P(C)$ et $P(S \cap C)$.
2. Calculer $P_C(S)$.
3. À l'aide des événements S et C, déterminer la probabilité que l'abonné choisi ait souscrit à l'option « Cinéma – Séries » sachant qu'il a souscrit à l'option « Sport Live ».

31 Une société de téléphonie s'intéresse aux clients ayant souscrit, chez elle, un forfait durant le mois écoulé.

La base de données de la société a révélé que 36 % des clients ont utilisé Internet pour souscrire leur forfait ; les autres sont allés en boutique. De plus, deux tiers des clients « Internet » et 87,5 % des clients « Boutique » ont choisi un forfait « Avec mobile ».

On choisit au hasard un des clients ayant souscrit un forfait durant le mois écoulé et on considère les événements suivants :

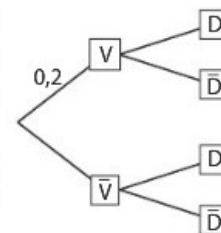
– N : « le client a souscrit son forfait sur Internet » ;
– B : « le client a souscrit son forfait en boutique » ;
– M : « le client a choisi un forfait avec mobile ».

1. Traduire en termes de probabilités les données numériques de l'énoncé.
2. Calculer $P(B \cap M)$ et exprimer par une phrase la signification de cette probabilité.
3. Calculer la probabilité que le client choisi ait souscrit son forfait sur Internet et ait choisi un forfait avec mobile.

54 Dans un cybercafé, la probabilité qu'un ordinateur soit infecté par virus durant la journée est de 0,2.

Un logiciel antivirus analyse tous les soirs les ordinateurs du cybercafé. Si un virus est présent, le logiciel antivirus indique sa présence dans 96 % des cas. S'il n'y a pas de virus, le logiciel antivirus indique néanmoins la présence d'un virus dans 5 % des cas. On choisit au hasard un ordinateur parmi ceux du cybercafé. On note V l'événement : « l'ordinateur est infecté par un virus » ; On note D l'événement : « le logiciel antivirus a détecté un virus ».

1. Interpréter à l'aide de probabilités chacune des informations de l'énoncé.
2. Reproduire et compléter l'arbre pondéré ci-contre.
3. Déterminer la probabilité $P(V \cap D)$ qu'il y ait un virus dans l'ordinateur et que le logiciel antivirus le détecte.
4. Montrer que la probabilité que le logiciel antivirus détecte la présence d'un virus (réel ou fictif) est 0,232.



55 Une entreprise commercialise deux modèles de photocopieurs : un modèle relativement bon marché (le modèle « ALPHA ») et un modèle plus perfectionné (le modèle « BETA »). Durant l'année écoulée, 14 % des clients ont fait appel au Service après-vente (SAV). 46 % de ces clients avaient acheté un modèle BETA alors que parmi les clients qui n'ont pas fait appel au SAV, 87 % avaient acheté un modèle BETA. Pour un client pris au hasard, on note :

– S l'événement : « le client a dû faire appel au SAV » et \bar{S} son contraire ;
– A l'événement : « le client a un modèle ALPHA » et B l'événement : « le client a un modèle BETA » (on a évidemment $B = \bar{A}$).

1. Construire un arbre pondéré traduisant toutes les données de l'énoncé.
2. Définir à l'aide d'une phrase l'événement $S \cap B$. Calculer sa probabilité.
3. Montrer que $P(B) = 0,8126$. En déduire $P(A)$.
4. Déterminer $P_B(S)$ et $P_A(S)$. (Arrondir les résultats à 0,01 près.)
5. Lequel des deux modèles semble le plus fiable ? Expliquer.